

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

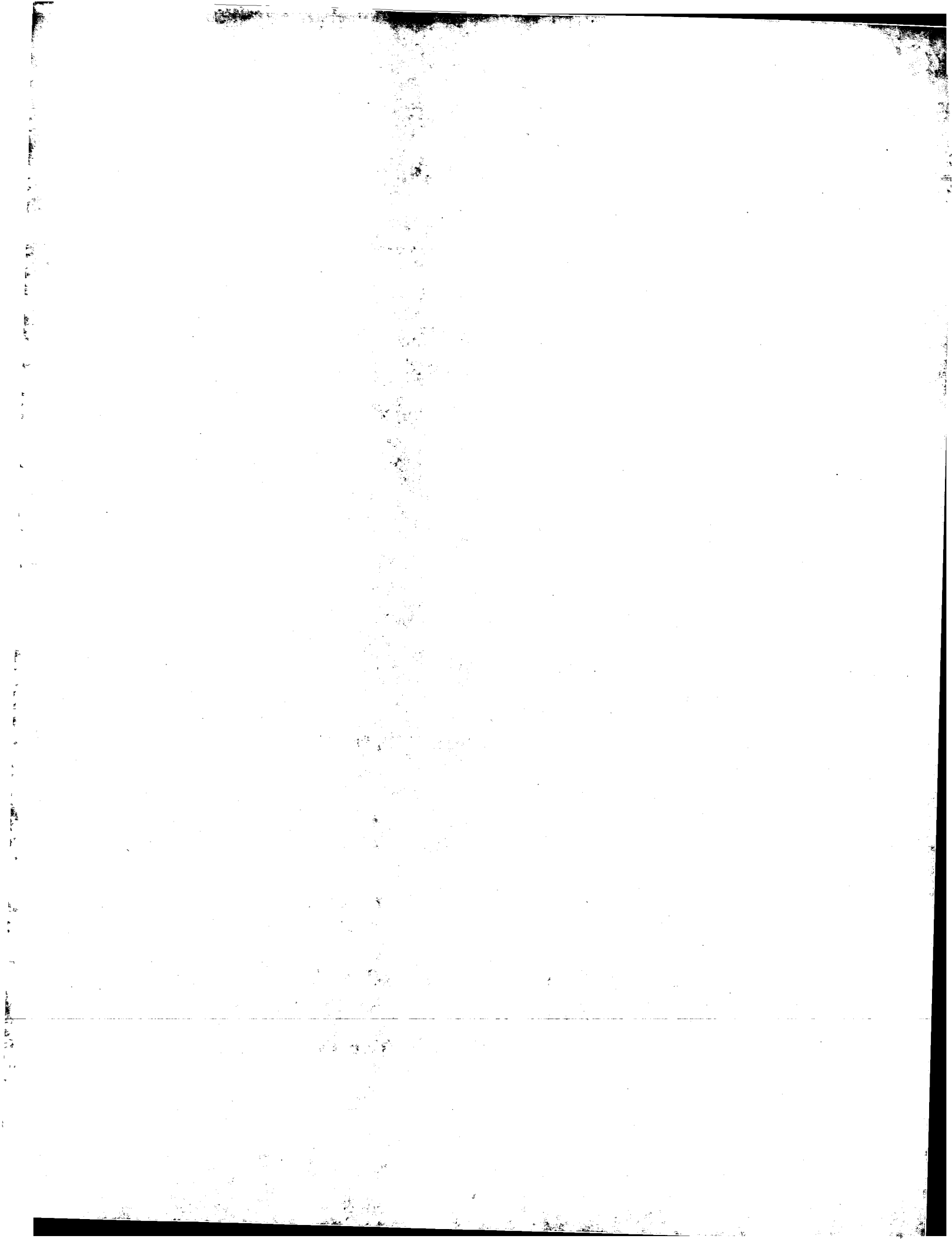
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 06 125 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 G 47/84**

②1 Aktenzeichen: 198 06 125.0  
②2 Anmeldetag: 14. 2. 98  
④3 Offenlegungstag: 19. 8. 99

DE 198 06 125 A 1

⑦1 Anmelder:  
Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Dombek, Manfred, 21521 Dassendorf, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

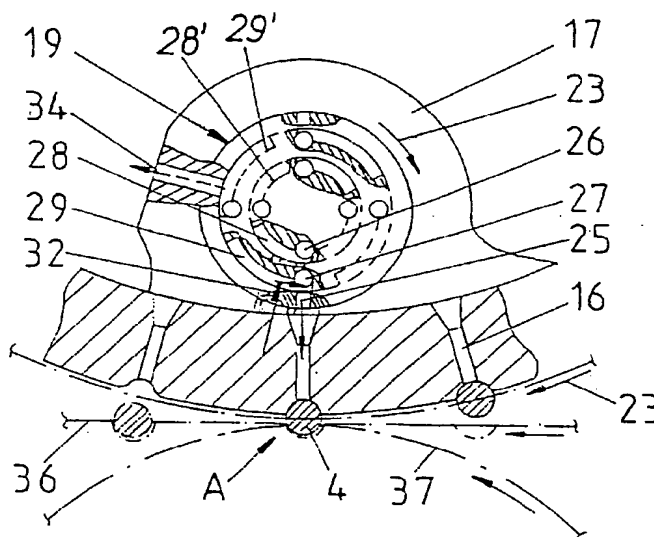
⑤4 Vorrichtung zum Entfernen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus Aufnahmen eines umlaufenden Förderers

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von stabförmigen Tabakartikeln aus den Aufnahmemulden einer Fördertrommel mittels Druckluft.

Die Aufgabe besteht darin, eine gezielte Einzelabgabe von Artikeln auch bei hohen Fördergeschwindigkeiten zu gewährleisten.

Erreicht wird dies durch einen innerhalb der Muldentrommel (2) synchron umlaufenden Düsenkörper (19), dessen radial austretende, mit Blasluftöffnungen (16) der Muldentrommel kommunizierende Blasdüsen (25) über einen in Umfangsrichtung verlaufenden Steuerschlitz (29) mit stationären Blasluft- und Entlüftungsanschlüssen (32 bzw. 34) verbindbar sind.

Auf diese Weise ist in den Blasdüsen jeweils vor und nach dem Ausblasen von Artikeln über einen definierten Zeitabschnitt ein Druckaufbau bzw. eine Restdruckabsenkung gewährleistet.



DE 198 06 125 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus Aufnahmen eines umlaufenden Förderers unter Einsatz von durch Druckluftimpulse auf die Artikel einwirkenden Steuermitteln.

Unter stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie werden verstanden Zigaretten, Zigarren und Zigarillos mit und ohne Filter sowie Filterstäbe. Insbesondere auch Artikelgruppen mit unterschiedlichen Komponenten, beispielsweise aus jeweils zwei Zigaretten mit dazwischenliegendem Doppelfilter.

In der Zigarettenindustrie müssen mitunter derartige Artikel oder deren Komponenten von ihrer Förderbahn entfernt bzw. auf eine andere Förderbahn überführt werden, entweder zwecks Aussonderung fehlerhafter Artikel oder zwecks Probenentnahme von zu prüfenden Artikeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aus einer Reihe von mit hoher Fördergeschwindigkeit aufeinanderfolgend geförderten Artikeln gezielt einzelne Artikel zu entnehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Steuermittel einen synchron zum Förderer umlaufenden Düsenkörper aufweisen, dessen in einem Abgabebereich mit Blasluftöffnungen des Förderers kommunizierende radiale Blasdüsen über einen in Umfangsrichtung des Düsenkörpers verlaufenden Steuerschlitz zeitlich aufeinanderfolgend mit einem stationären Blasluftanschluß sowie Entlüftungsanschluß verbindbar sind.

Um von dem stationären Blasluftanschluß beliebige Abgabepunkte des Förderers erreichen bzw. ansteuern zu können, sind nach einem weiteren Vorschlag Blasdüsen und Steuerschlitz durch einen Blasluftkanal miteinander verbunden.

Um Artikel bzw. Artikelkomponenten auf der ganzen Breite des Trommelförderers zwecks Entfernung durch Blasluft beaufschlagen zu können, ist außerdem vorgesehen, daß der Düsenkörper als in einem stationären, die Blasluft- und Entlüftungsanschlüsse aufweisenden Steuerflansch gelagerte Welle ausgebildet ist.

Eine gezielte Aussonderung einzelner Komponenten einer Artikelgruppe ist gemäß einer Ausgestaltung dadurch möglich, daß jeweils Blasluft- und Entlüftungsanschlüsse bzw. Steuerschlitze, Blasluftkanäle und Blasdüsen für vordere und hintere Blasluftöffnungen des Förderers vorgesehen sind.

Eine zusätzliche Maßnahme zur Verbesserung der Entnahme wird gemäß einer Weiterbildung dadurch erreicht, daß den Steuerschlitzen jeweils zwei im Wechsel separat steuerbare stationäre Blasluftanschlüsse bzw. Entlüftungsanschlüsse zugeordnet sind.

Zur Realisierung des Synchronantriebs von Düsenkörper und Förderer ist zweckmäßigerweise der Düsenkörper durch eine vom Förderer abgeleitete Antriebsverbindung antreibbar, wobei gemäß einer speziellen Ausgestaltung die Antriebsverbindung einen von einer Antriebswelle des als Muldentrommel ausgebildeten Förderers antreibbaren Zahnriemens aufweist.

Um die Artikel in exakter queraxialer Ausrichtung aus den Mulden der abgehenden Trommel in die Mulden der übernehmenden Trommel zu überführen, ist außerdem vorgesehen, daß die Blasluftöffnungen zwischen linear beabstandeten Muldenabschnitten der Aufnahmemulden angeordnet sind.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß durch den verlängerten Bewegungsabschnitt des Steuerschlitzes so viel Zeit gewonnen wird, daß einerseits recht-

zeitig bzw. vor der eigentlichen Entnahme ein Druck aufgebaut wird, welcher im Abgabebereich sofort und in voller Höhe wirksam wird, und daß diesem aufgebauten Druck andererseits anschließend ausreichend Zeit zum Abbau gegeben wird, so daß nachfolgende Artikel unbeeinflusst bleiben. Damit können ganz gezielt einzelne Artikel ausgesondert bzw. geordnet auf anschließende Fördermittel übergeben werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierbei zeigen:

**Fig. 1** einen Teilquerschnitt durch einen Trommelförderer mit zugeordnetem Düsenkörper nach der Erfindung.

**Fig. 2** den Trommelförderer und den Düsenkörper in einer Abgabestellung und

**Fig. 3** einen Teillängsschnitt durch den Trommelförderer mit zugeordnetem Düsenkörper.

Ein Förderer in Form einer mit Aufnahmemulden **1** versehenen Muldentrommel **2** ist um eine Achse **3** umlaufend antreibbar.

Die hier abgebildete Muldentrommel **2** dient zum Transport von stabförmigen Artikeln in Form von Doppelfilterzigaretten **4**, deren unterschiedliche Komponenten in Form von Tabakstücken und Filterstopfen mit **6** und **7** bezeichnet sind und die im Filterbereich entlang einer mittigen Trennungslinie **8** in Einzelfilterzigaretten durchtrennt sind. Zum Halten der Doppelfilterzigaretten **4** sind die Aufnahmemulden **1** in mehrere linear beabstandete Muldenabschnitte **9**, **11**, **12** unterteilt, in die mit einer Saugkammer **13** verbundene Saugöffnungen **14** einmünden.

Darüber hinaus ist die Muldentrommel **2** von vorderen und hinteren Blasluftöffnungen **15** bzw. **16** durchsetzt, welche an vorderen und hinteren Trommelseiten zwischen den Muldenabschnitten **9**, **11** bzw. **11**, **12** aus der Muldentrommel **2** austreten.

Innerhalb der Muldentrommel **2** ist in einem stationären Steuerflansch **17** und einem Halteflansch **18** ein rotativ antreibbarer, als langgestreckte Welle ausgebildeter Düsenkörper **19** gelagert, welcher durch ein vom Antriebsmittel in Form einer Antriebswelle **21** der Muldentrommel **2** abgeleitetes Antriebsmittel in Form eines Zahnriemens **22** synchron und in gleicher Drehrichtung (Pfeile **23**) mit der Muldentrommel umlaufend antreibbar ist.

Der Düsenkörper **19** ist mit vorderen und hinteren radialen Blasdüsen **24** bzw. **25** versehen, die in einem Abgabebereich **A** der Muldentrommel **2** mit deren Blasluftöffnungen **15** bzw. **16** kommunizieren.

Die Blasdüsen **24**, **25** sind jeweils über einen den Düsenkörper **19** längsaxial durchsetzenden Blasluftkanal **26** bzw. **27** mit einem in Umfangsrichtung des Düsenkörpers **19** verlaufenden Steuerschlitz **28** bzw. **29** verbunden. Die Steuerschlitze **28** und **29** mit den zugehörigen Blasluftkanälen **26** bzw. **27** sowie Blasdüsen **24** bzw. **25** sind jeweils um 90° versetzt vierfach im Düsenkörper **19** angeordnet.

Im Abgabebereich **A** kommunizieren die Steuerschlitze **28**, **29** über ihre ganze Bogenlänge mit jeweils doppelt vorhandenen Blasluftanschlüssen **31** bzw. **32** des stationären Steuerflansches **17**.

In einem - bezogen auf die Drehrichtung (Pfeil **23**) des Düsenkörpers **19** - stromabwärtigen Bereich kommunizieren die Steuerschlitze **28**, **29** über ihre ganze Bogenlänge mit ebenfalls jeweils doppelt vorhandenen Entlüftungsanschlüssen **33** bzw. **34** des stationären Steuerflansches **17**.

Die Muldentrommel **2** selbst wirkt im Abgabebereich **A** beispielsweise alternativ mit einem strichpunktiert angedeuteten Muldenband **36** bzw. einer strichpunktiert angedeuteten Muldentrommel **37** zusammen.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist wie folgt:

Gemäß Fig. 1 beginnen beim Umlauf des Düsenkörpers 19 ein innerer und ein äußerer Steuerschlitz 28 bzw. 29 jeweils einen der Blasluftanschlüsse 31 bzw. 32 zu überlaufen, so daß in den Steuerschlitz sowie den anschließenden Blasluftkanälen 26 und 27 und den radial abzweigenden Blasdüsen 24 und 25 ein Druck aufgebaut wird.

Beim synchronen Umlaufen (Pfeile 23) von Düsenkörper 19 und Muldentrommel 2 überschneiden sich gemäß Fig. 2 und 3 im Abgabebereich A über einen bestimmten Drehwinkel von Düsenkörper und Muldentrommel deren Blasdüsen 24, 25 und Blasluftöffnungen 16, so daß durch den vorher aufgebauten Druck die Komponenten der Doppelfilterzigarren 4 aus ihrer Aufnahmemulde 1 entfernt werden.

Beim weiteren Umlauf des Düsenkörpers 19 wird die Strömungsverbindung zwischen den Steuerschlitz 28, 29 und den Blasluftanschlüssen 31 bzw. 32 unterbrochen. Anschließend erreichen und überlaufen die zuvor aktivierten Steuerschlitz 28, 29 die Entlüftungsanschlüsse 33 bzw. 34, so daß der in ihnen noch anstehende Restdruck abgebaut wird und nachfolgende, für einen Artikelabwurf bleiben.

Gemäß den Fig. 1 und 2 befinden sich demnach bei zwei in Drehrichtung (Pfeil 23) unmittelbar aufeinanderfolgend aktivierten Steuerschlitz 28 und 29 bzw. 28' und 29' gemäß Fig. 1 jeweils Steuerschlitz 28 und 29 am Anfang der Druckaufbauphase und Steuerschlitz 28' und 29' am Anfang der Entlüftungsphase bzw. gemäß Fig. 2 jeweils die Steuerschlitz 28 und 29 am Ende der Druckaufbauphase bzw. in der Ausblasphase und die Steuerschlitz 28' und 29' am Ende der Entlüftungsphase.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (19) durch eine vom Förderer (2) abgeleitete Antriebsverbindung antreibbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsverbindung einen von einer Antriebswelle (21) des als Muldentrommel ausgebildeten Förderers (2) antreibbaren Zahnriemen (22) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftöffnungen (15, 16) zwischen linear beabstandeten Muldenabschnitten (9, 11, 12) der Aufnahmemulden (1) angeordnet sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus Aufnahmen eines umlaufenden Förderers unter Einsatz von durch Druckluftimpulse auf die Artikel einwirkenden Steuermitteln, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuermittel einen synchron zum Förderer (2) umlaufenden Düsenkörper (19) aufweisen, dessen in einem Abgabebereich A mit Blasluftöffnungen (15, 16) des Förderers kommunizierende radiale Blasdüsen (24 bzw. 25) über einen in Umfangsrichtung des Düsenkörpers verlaufenden Steuerschlitz (28 bzw. 29) zeitlich aufeinanderfolgend mit einem stationären Blasluftanschluß (31 bzw. 32) sowie Entlüftungsanschluß (33 bzw. 34) verbindbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Blasdüsen (24, 25) und Steuerschlitz (28, 29) durch einen Blasluftkanal (26 bzw. 27) miteinander verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (19) als in einem stationären, die Blasluft- und Entlüftungsanschlüsse (31, 32 bzw. 33, 34) aufweisenden Steuerflansch (17) gelagerte Welle ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils Blasluft- und Entlüftungsanschlüsse (31, 32 bzw. 33, 34) bzw. Steuerschlitz (28 bzw. 29), Blasluftkanäle (26 bzw. 27) und Blasdüsen (24 bzw. 25) für vordere und hintere Blasluftöffnungen (15 bzw. 16) des Förderers (2) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß den Steuerschlitz (28, 29) jeweils zwei im Wechsel separat steuerbare stationäre Blasluftanschlüsse (31 bzw. 32) bzw. Entlüftungsanschlüsse (33 bzw. 34) zugeordnet sind.

- Leerseite -

Fig.1

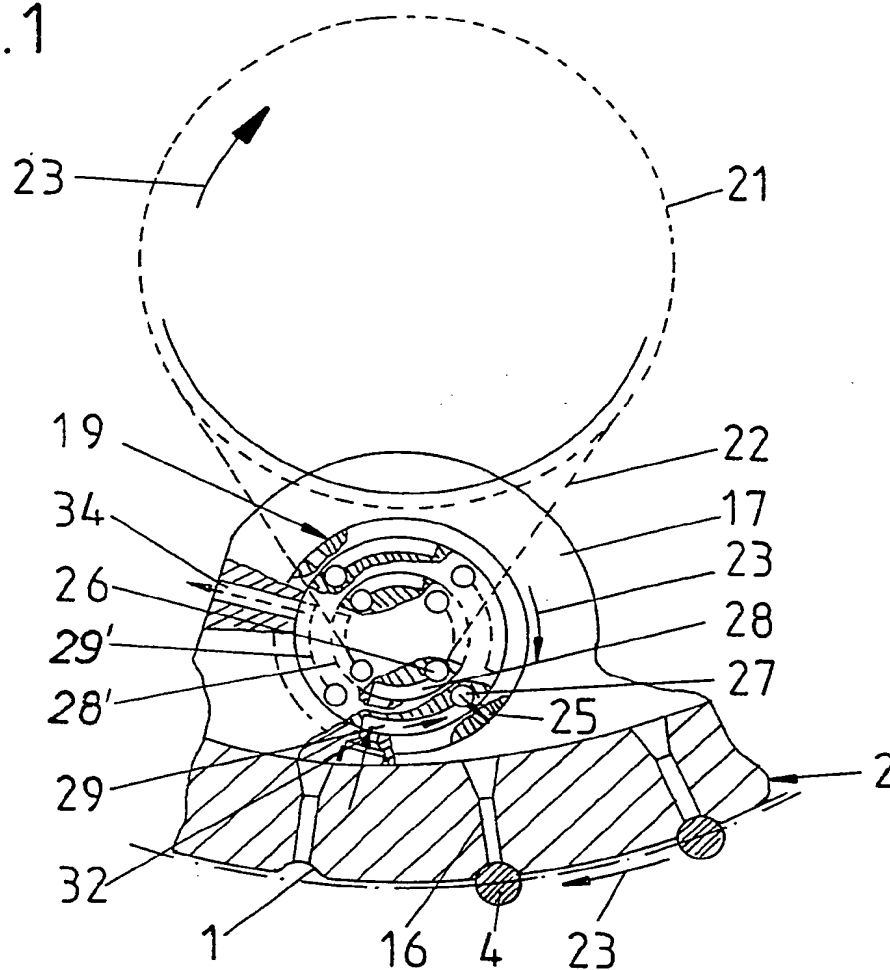


Fig. 2

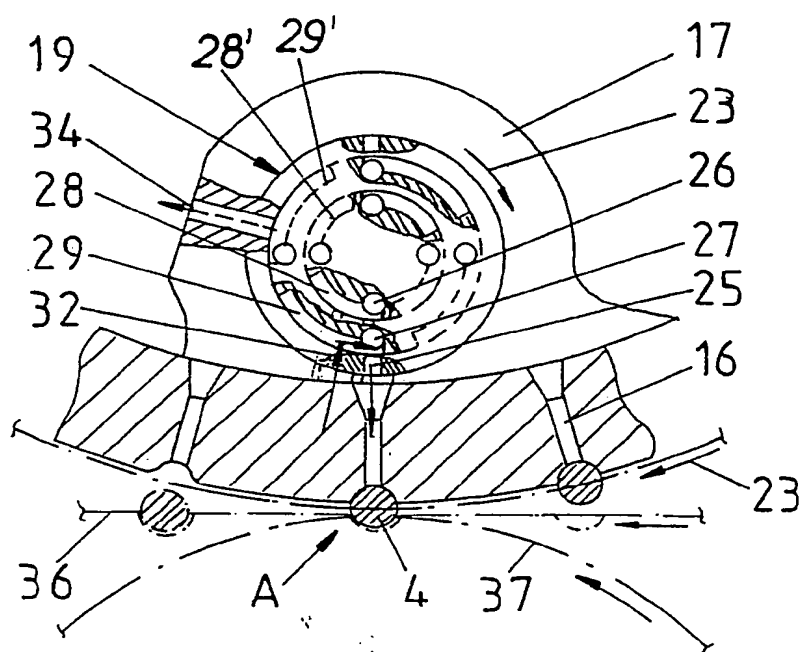


Fig. 3

